

# 地磁気世界資料解析センター News

## 1. 新着地磁気データ

前回ニュース（2020年9月30日発行、No.183）以降入手、または、当センターで入力したデータのうち、オンラインデータ以外の主なものは以下のとおりです。

オンライン利用データの詳細は（<http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/catmap/index-j.html>）を、観測所名の省略記号等については、観測所カタログ（<http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/catmap/obs-j.html>）をご参照ください。

また、先週の新着オンライン利用可データは、（<http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/wdc/onnew/onnew-j.html>）で御覧になれば、ほぼ2ヶ月前までさかのぼることもできます。

### Newly Arrived Data

- (1) Annual Reports and etc.(off-Line) : NGK (May.-Sep.,2020)

## 2. ASY/SYM 指数

2020年9-10月のASY/SYM指数を算出し、ホームページに載せました。

<http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/aeasy/index-j.html>

## 3. 前田坦先生を偲ぶ

地磁気世界資料解析センターの創設(1977年4月)に尽力され、初代センター長を1983年まで務められた前田坦先生（京都大学名誉教授）は、2020年8月26日に満100歳で逝去されました。

先生は1950年に京都大学理学部を卒業、1957年に理学博士の学位を取得されました。1955年京都大学教養部助手に着任、1960年に京都大学理学部助教授、1968年から1983年まで京都大学理学部教授、そして1983年の定年退官後も1991年まで、京都外国語大学教授として活躍されました。1947年設立の日本地球電磁気学会(現在の地球電磁気・地球惑星圏学会)の初代会長(委員長)・長谷川万吉京都大学理学部教授に師事し、1955年に田中館賞を受賞され、1977年から1978年までは同学会会長を務められました。1981年には長谷川記念杯を授与され、1996年には同学会名誉会員に推薦・承認されました。(写真は60歳頃の前田坦先生)



国際的には、ICSU/World Data Center PanelのIUGG代表中央局委員(Bureau member)として1985年頃まで活動されました。また、2006年には、IUGG/IHYから『The IGY "Gold" Club』のメンバーに認定されておられます(地磁気センターニュース2006年11月号<http://wdc.kugi.kyoto-u.ac.jp/wdc/news/0611.html>)。地磁気センター設立にいたる経緯については、2020年12月発行予定の地球電磁気・地球惑星圏学会・会報(第240号)に掲載予定の荒木徹先生(元地磁気センター長)の記事をご覧ください。( <http://www.sgepss.org/sgepss/kaihou.html> )

先生の主たるご専門は、(1)超高層の風(潮汐風)に起因する電離層ダイナモ過程および、電離圏の電場が電離圏 F 層や磁気圏のプラズマに及ぼす影響の理論的・解析的研究、(2) 磁気嵐など太陽活動に起因する現象を研究対象とする太陽地球系物理学でした。研究手法も、地磁気の観測、地磁気データの解析、地磁気日変化の現象を用いて、当時は測定が困難であった電離圏の風系を求める逆問題、これらの研究の基礎的パラメータである電離圏の電気伝導度の計算など多彩で、研究成果は 80 篇以上の学術論文として出版されました。幅広い研究内容と、それをめぐる共同研究者および指導学生との繋がりを示す前田先生の出版物リストをこの記事に添付させていただきます。また、地球物理学教室の教授であり、地磁気センターのセンター長も兼ねる超多忙な時間を割いて、本も執筆されました。「太陽地球環境の物理学」(共立出版, 1982)は、この分野の入門書あるいは教科書として現在でもよく使われています。当時新しく生まれ変わりつつあった生物学にも興味を持たれ、1985 年には、「生物は磁気を感じるか - 磁気生物学への招待」(講談社 Blue Backs)を、1989 年には「自然科学への招待 - 宇宙・物質・生命の科学」(培風館)を執筆されました。1960 年代以降のロケットや人工衛星およびレーダーなどを駆使した地球周辺空間(ジオスペース)の観測、1990 年代以降の生命科学と宇宙科学の劇的な発展と、先生がこれらの研究論文や本を書かれた年代を考えると、常に最先端のトピックスに興味を持ち、自ら研究を実施するとともに、停年退職後も幅広く世界の研究成果を集めて本としてまとめ、学生や一般社会への普及に務めてこられたことがわかります。学生時代から公私とも大変お世話になりました前田先生には深く感謝しますとともに、ご冥福をお祈りいたします。

(家森 俊彦)



<写真 1 : 1958 年 4 月喜界島日食観測時の前田坦先生>



<写真 2 : 同左・後列右端が前田坦先生 (AI によるカラー写真化)>

## 前田坦先生の出版物リスト

### 書籍

1. 「宇宙電磁力学」 (ピディントン著, 前田坦訳, 吉岡書店, 1973)
2. 「太陽地球環境の物理学」 (前田坦著, 共立出版, 1982)
3. 「生物は磁気を感じるか - 磁気生物学への招待」 (前田坦著, 講談社 Blue Backs, 1985)
4. 「自然科学への招待 - 宇宙・物質・生命の科学」 (前田坦著, 培風館, 1989)
5. 「たのしく学べる数理科学」 (前田坦著, 啓文社, 1992)

### 学術論文

1. M. Ota, S. Matsushita and H. Maeda, Observations of Geomagnetic Variations at Aso and Yamagawa (Kyushu) during the Solar Eclipse of September 12, 1950, Report of the Geophysical Institute, Kyoto University (1950).
2. M. Hasegawa and H. Maeda, A Suggestion for the Electric Conductivity of the Upper Atmosphere from an Analysis of Diurnal Variations of Terrestrial Magnetism (II), Rept. Ionosph. Res. Japan, **5**, 167-178 (1951).
3. H. Maeda, A Suggestion for the Electric Conductivity of the Upper Atmosphere from an Analysis of Diurnal Variations of Terrestrial Magnetism II (Supplement), Rept. Ionosph. Res. Japan, **6**, 155-158 (1952).
4. H. Maeda, On the Residual Part of the Geomagnetic Sq-Field in the Middle and Lower Latitudes during the International Polar Year, 1932-33, J. Geomag. Geoelect., **5**, 39-51 (1953).
5. H. Maeda, An Average Equator for the Geomagnetic Sq-Field, J. Geomag. Geoelect., **5**, 52-57 (1953).
6. H. Maeda, The Vertical Distribution of Electrical Conductivity in the Upper Atmosphere, J. Geomag. Geoelect., **5**, 94-104 (1953).
7. M. Hirano and H. Maeda, Geomagnetic Distortion of the F2 Region on the Magnetic Equator, J. Geomag. Geoelect., **6**, 127-144 (1954).
8. H. Maeda, Researches on the Geomagnetic Distortion in the Ionosphere. Part I. Observed Facts of the Geomagnetic Distortion in the Ionosphere, Rept. Ionosph. Res. Japan, **9**, 60-70 (1955).
9. M. Hirano and H. Maeda, Researches on the Geomagnetic Distortion in the Ionosphere. Part III. Characteristics of the F2 Layer on the Magnetic Equator, Rept. Ionosph. Res. Japan, **9**, 86-94 (1955).

10. M. Hirano and H. Maeda, Geomagnetic Distortion of the F2 Region on the Magnetic Equator, *J. Geophys. Res.*, **60**, 241-255 (1955).
11. H. Maeda, On the Disturbance Daily Variations and the Lunar Daily variations in the F2 Region of the Ionosphere on the Magnetic Equator, *J. Geomag. Geoelect.*, **7**, 75-85 (1955).
12. M. Ota, H. Maeda, M. Yasuhara and S. Hashizume, Report of Observations of Geomagnetic Variations at Aso and Naze (Amami-Oshima) during the Solar Eclipse of June 20th, 1955, *J. Geomag. Geoelect.*, **7**, 86-90 (1955).
13. H. Maeda, Daily variations of the Electrical Conductivity of the Upper Atmosphere as Deduced from the Daily Variations of Geomagnetism, Part I. Equatorial Zone, *Rept. Ionosph. Res. Japan*, **9**, 148-165 (1955).
14. H. Maeda, Horizontal Wind Systems in the Ionospheric E Region Deduced from the Dynamo Theory of the Geomagnetic Sq Variations, Part I. Non-rotating Earth, *J. Geomag. Geoelect.*, **7**, 121-132 (1955).
15. H. Maeda, Daily variations of the Electrical Conductivity of the Upper Atmosphere as Deduced from the Daily Variations of Geomagnetism. Part II. Non-equatorial Regions, *Rept. Ionosph. Res. Japan*, **10**, 49-68 (1956).
16. H. Maeda, Horizontal Wind Systems in the Ionospheric E Region Deduced from the Dynamo Theory of the Geomagnetic Sq Variation. Part III, *J. Geomag. Geoelect.*, **9**, 86-93 (1957).
17. H. Maeda, Wind Systems for the Geomagnetic Sd Field, *J. Geomag. Geoelect.*, **9**, 119-121 (1957).
18. H. Maeda, On the Geomagnetic Sd Field, *J. Geomag. Geoelect.*, **10**, 66-68 (1959).
19. M. Ota, I. Okamoto, M. Yasuhara, S. Fukushima and H. Maeda, Provisional Report of Observations of Geomagnetic Variations at Aso and Kikai (Amami Island) during the Solar Eclipse of April 19th, 1958, *J. Geomag. Geoelect.*, **10**, 131-134 (1959).
20. H. Maeda, Horizontal Winds and Ionization Drifts in the Ionosphere, *Rept. Ionosph. Space Res. Japan*, **13**, 79-90 (1959).
21. H. Maeda, Geomagnetic Disturbances Due to Nuclear Explosion, *J. Geophys. Res.*, **64**, 863-864 (1959).
22. H. Maeda, Geomagnetic Distortion of the F2 Region on the Magnetic-Equator (II), *J. Geomag. Geoelect.*, **11**, 1-5 (1959).
23. H. Maeda, Geophysical Effects Associated with the High-Altitude Nuclear Explosion. Part I. Geomagnetic Disturbances, *J. Geomag. Geoelect.*, **11**, 42-47 (1959).
24. M. Hirano, H. Maeda and S. Kato, Wind Systems and Drift Motions in the Ionosphere Deduced from the Dynamo Theory, *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **15**, 146-150 (1959).
25. H. Maeda and M. Yamamoto, A Note on Daytime Enhancement of the Amplitude of Geomagnetic Sudden Commencements in the Equatorial Region, *J. Geophys. Res.*, **65**, 2538-2539 (1960).
26. H. Maeda and M. Yamamoto, Daytime Enhancement of the Amplitude of Geomagnetic Sudden Impulses in the Equatorial Region, *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **19**, 284-287 (1960), also *Rept. Ionosph. Space Res. Japan*, **14**, 443-444 (1960).
27. H. Maeda and T. Ondoh, Evidence of Quasi-Perpendicular Propagation of Hydromagnetic Waves caused by Nuclear Explosions over Johnston Island, *Nature*, **188**, 1018-1019 (1960).
28. M. Yamamoto and H. Maeda, The Simultaneity of Geomagnetic Sudden Impulses. *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **20**, 212-215 (1961).
29. K. Sakurai and H. Maeda, A Relation between Solar Radio Emission and Low Energy Solar Cosmic Rays, *J. Geophys. Res.*, **66**, 1966-1969 (1961).
30. M. Yasuhara and H. Maeda, Geomagnetic Crochet of 15 November 1960, *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **21**, 289-293 (1961).
31. H. Maeda, K. Sakurai, T. Ondoh and M. Yamamoto, Solar-Terrestrial Relationships during the IGY and IGC, *J. Phys. Soc. Japan*, **17**, Suppl. A-I, 45-49 (1962).
32. T. Ondoh and H. Maeda, Geomagnetic Storm Correlation between the Northern and Southern Hemispheres, *J. Geomag. Geoelect.*, **14**, 22-32 (1962).
33. H. Maeda, K. Sakurai, T. Ondoh and M. Yamamoto, A Study of Solar Terrestrial Relationships during the IGY and IGC, *Ann. Geophys.*, **18**, 305-333 (1962).
34. A. J. Shirgaokar and H. Maeda, Local Time Dependence of the Magnitude of Geomagnetic Storm Sudden Commencements, *J. Geophys. Res.*, **68**, 2344-2347 (1963).
35. A. J. Shirgaokar, M. Yasuhara and H. Maeda, World-wide Geomagnetic Effects of the July 9, 1962, Johnston Island Nuclear Explosion, *Rept. Ionosph. Space Res. Japan*, **16**, 420-424 (1963).
36. H. Maeda, World-wide Pattern of Ionization Drifts in the Ionospheric F Region as Deduced from Geomagnetic Variations, *Proc. Int. Conf. Ionosph. 1962, Inst. Phys. Soc. London*, 187-190 (1963).
37. K. Maeda, T. Tsuda and H. Maeda, Theoretical Interpretation of the Equatorial Sporadic E Layers, *Phys. Rev. Letters*, **11**, 406-407 (1963).
38. K. Maeda, T. Tsuda and H. Maeda, Theoretical Interpretation of the Equatorial Sporadic E Layers, *Rept. Ionosph. Space Res. Japan*, **17**, 147-159 (1963).
39. H. Maeda, A. J. Shirgaokar, M. Yasuhara and S. Matsushita, On the Geomagnetic Effect of the Starfish High Altitude Nuclear Explosion, *J. Geophys. Res.*, **69**, 917-945 (1964).
40. H. Maeda, Electric Fields in the Magnetosphere Associated with Daily Geomagnetic Variations and Their Effects on Trapped Particles, *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **26**, 1133-1138 (1964).
41. S. Matsushita and H. Maeda, On the Geomagnetic Solar Quiet Daily Variation Field during the IGY, *J. Geophys. Res.*, **70**, 2535-2558 (1965).
42. S. Matsushita and H. Maeda, On the Geomagnetic Lunar Daily Variation Field, *J. Geophys. Res.*, **70**, 2559-2578 (1965).
43. H. Maeda, A Classification of the Daily Geomagnetic Variations, *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **27**, 1116-1118 (1965).
44. H. Maeda, Note on the Ionospheric Sq Deduced Winds in Summer and in Winter, *J. Atmosph. Sci.*, **23**, 363-365 (1966).
45. H. Maeda, Generalized Dynamo Mechanism in the Upper Atmosphere, *J. Geomag. Geoelect.*, **18**, 173-182 (1966).
46. H. Maeda, Rocket Observations of Temperatures and Winds in the Upper Atmosphere: A Survey, *Bull. Inst. Space and Aeronaut. Sci., Univ. Tokyo*, **2**, 976-996 (1966).
47. A. Suzuki and H. Maeda, A Method for the Dynamical Study of the Underground Electrical State by a Network Observation of Geomagnetic Variations, *Special Contributions, Geophys. Inst., Kyoto Univ.*, **No.6**, 193-200 (1966).
48. H. Maeda and M. Fujiwara, Lunar Ionospheric Winds Deduced from the Dynamo Theory of Geomagnetic Variations, *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **29**, 917-936 (1967).
49. H. Maeda and A. Suzuki, Preliminary Report on a Practical Method of Analysis of the Daily Geomagnetic Variations. *Special Contributions, Geophys. Inst., Kyoto Univ.*, **No.7**, 23-27 (1967).

50. A. Suzuki and H. Maeda, A Simple Model of the Equatorial Electrojet, *J. Geomag. Geoelect.*, **20**, 51-53 (1968).
51. H. Maeda and H. Murata, Electric Currents induced by Nonperiodic Winds in the Ionosphere, I., *J. Geophys. Res.*, **73**, 1077-1092 (1968).
52. H. Maeda, Variations in Geomagnetic Field, *Space Science Reviews*, **8**, 555-590 (1968).
53. K. Maeda and H. Maeda, Stratosphere-Ionosphere Coupling, *Stratospheric Circulation*, ed. by W. L. Webb, Academic Press, 339-389 (1969).
54. H. Maeda, Solar and Lunar Hydromagnetic Tides in the Earth's Magnetosphere, *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **33**, 1135-1146 (1971).
55. H. Maeda and K. Maekawa, A Numerical Study of Polar Ionospheric Currents, *Planet. Space Sci.*, **21**, 1287-1300 (1973).
56. H. Maeda, Field-aligned Current Induced by Asymmetric Dynamo Action in the Ionosphere, *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **36**, 1395-1401 (1974).
57. T. Kamei and H. Maeda, A Digital Reading System for Geomagnetic Data: 1. TV Reader, *Rept. Ionos. Space Res. Japan*, **28**, 153-160 (1974).
58. H. Maeda and T. Kamei, Tides in the Earth's Far Environment, *Rept. Ionos. Space Res. Japan*, **29**, 177-193 (1975).
59. T. Kamei and H. Maeda, Lunar Effect in the Quiet-time Dst Index, *Nature*, **259**, 644-645 (1976).
60. H. Maeda, Neutral Winds and Ion Drifts in the Polar Ionosphere caused by Convection Electric Fields - 1. *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **38**, 197-205 (1976).
61. H. Maeda, Neutral Winds and Ion Drifts in the Polar Ionosphere caused by Convection Electric Fields - 2. *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **39**, 849-858 (1977).
62. H. Maeda and T. Kamei, Tides in the Earth's Far Environment, *Ann. Geophys.*, **33**, 175-176 (1977).
63. S. Handa and H. Maeda, A Numerical Study of the Lunar Tide in the Mid-latitude F2 Region of the Ionosphere - 1. Oscillations of the Electron Density, *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **40**, 395-404 (1978).
64. S. Handa and H. Maeda, A Numerical Study of the Lunar Tide in the Mid-latitude F2 Region of the Ionosphere - 2. Oscillations of the Ion and Neutral Gas Velocities, *J. Atmosph. Terr. Phys.*, **40**, 405-408 (1978).
65. K. Maekawa and H. Maeda, Electric Fields in the Ionosphere produced by Polar Field-aligned Currents, *Nature*, **273**, 649-650 (1978).
66. T. Kikuchi, T. Araki, H. Maeda and K. Maekawa, Transmission of Polar Electric Fields to the Equator, *Nature*, **273**, 650-651 (1978).
67. M. Takeda and H. Maeda, Note on Geomagnetic Variations in the Equatorial Zone, *J. Geomag. Geoelec.*, **30**, 121-123 (1978).
68. A. Suzuki and H. Maeda, Equivalent Current Systems of the Daily Geomagnetic Variations in December 1964. DATA BOOK No. 1, WDC-C2 for Geomag., Kyoto Univ. (1978)\*.
69. T. Iyemori, H. Maeda and T. Kamei, Impulse Response of Geomagnetic Indices to Interplanetary Magnetic Field, *J. Geomag. Geoelec.*, **31**, 1-9 (1979).
70. M. Takeda and H. Maeda, Effect of the Coastline Configuration of South Indian and Sri Lanka Regions on the Induced Field at Short Period, *J. Geophys. (Zeit. fur Geophys.)*, **45**, 209-218 (1979).
71. H. Maeda, T. Araki, A. Suzuki and M. Takeda, Electric Fields and Neutral Winds in the Ionospheric Dynamo Region as Deduced from the Daily Geomagnetic Variations in December 1964, DATA BOOK No.2, WDC-C2 for Geomag., Kyoto Univ. (1979)\*.
72. H. Maeda, Electric Field Coupling in the Ionosphere-Magnetosphere System, *Antarctic Record*, **No.68**, 63-68 (1980). (和文)
73. T. Iyemori and H. Maeda, Prediction of Geomagnetic Activities from Solar Wind Parameters based on the Linear Prediction Theory, *Solar-Terr. Predictions Proceedings*, **Vol.4**, 1-7 (1980).
74. M. Takeda and H. Maeda, Equivalent Sq Current Systems at Occasions of the Equatorial Counter Electrojet, *J. Geomag. Geoelec.*, **32**, 297-301 (1980).
75. M. Takeda and H. Maeda, Three-Dimensional Structure of Ionospheric Currents, 1. Currents caused by Diurnal Tidal Winds, *J. Geophys. Res.*, **85**, 6895-6899 (1980).
76. M. Takeda and H. Maeda, Three-Dimensional Structure of Ionospheric Currents, 2. Currents caused by Semidiurnal Tidal Winds, *J. Geophys. Res.*, **86**, 5861-5867 (1981).
77. H. Maeda, Analysis of the Daily Geomagnetic Variation with the Use of Magsat Data, *J. Geomag. Geoelec.*, **33**, 181-188 (1981).
78. T. Iyemori and H. Maeda, Occurrence Rate of Magnetic Substorms during the Northward IMF, *Mem. National Inst. Polar Res.*, **No.18**, 244-257 (1981).
79. T. Kamei and H. Maeda, Auroral Electrojet Indices (AE) for January-June 1978, DATA BOOK No.3, WDC-C2 for Geomag., Kyoto Univ. (1981)\*.
80. T. Kamei and H. Maeda, Auroral Electrojet Indices (AE) for July-December 1978, DATA BOOK No.4, WDC-C2 for Geomag., Kyoto Univ. (1981)\*.
81. H. Maeda, T. Iyemori, T. Araki and T. Kamei, New Evidence of a Meridional Current System in the Equatorial Ionosphere, *Geophys. Res. Lett.*, **9**, 337-340 (1982).
82. T. Araki, T. Iyemori, S. Tsunomura, T. Kamei and H. Maeda, Detection of an Ionospheric Current for the Preliminary Impulse of the Geomagnetic Sudden Commencement, *Geophys. Res. Lett.*, **9**, 341-344 (1982).
83. T. Kamei and H. Maeda, Auroral Electrojet Indices (AE) for January-June 1979, DATA BOOK No.5, WDC-C2 for Geomag., Kyoto Univ. (1982)\*.
84. T. Kamei and H. Maeda, Auroral Electrojet Indices (AE) for July-December 1979. DATA BOOK No.6, WDC-C2 for Geomag., Kyoto Univ. (1982)\*.
85. M. Takeda and H. Maeda, F-Region Dynamo in the Evening - Interpretation of Equatorial D Anomaly found by MAGSAT, *J. Atmos. Terr. Phys.*, **45**, 401-408 (1983).
86. H. Maeda, T. Kamei, T. Iyemori and T. Araki, Geomagnetic Perturbations at Low Latitudes observed by MAGSAT, *J. Geophys. Res.*, **90**, 2481-2486 (1985).

(\*: Special Publications.)